

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: **05311496 A**

(43)Date of publication of application: **22.11.93**

(51)Int. Cl **C25D 17/06**  
**B65G 49/04**  
**C23C 2/00**

(21)Application number: **04146956**

(22)Date of filing: **13.05.92**

(71)Applicant: **EBARA YUJIRAITO KK**

(72)Inventor: **HARA TSUTOMU**

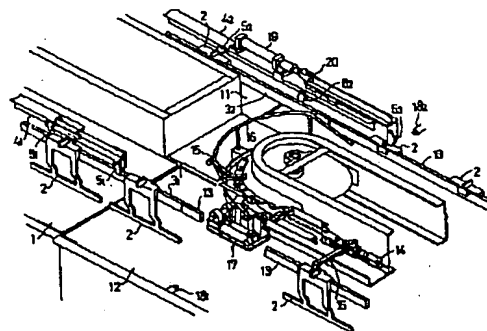
**(54)TRANSFER MECHANISM FOR TRANSFER FOR  
AUTOMATIC SURFACE TREATING DEVICE**

**(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To automate the transfer of articles between a pretreatment zone and a post-treatment zone and to effectively utilize the advantages of both transfer systems by adopting the intermittent transfer system for these zones and adopting the continuous transfer system for a surface treatment zone.

**CONSTITUTION:** A continuous circulation conveyor freely oscillatably fitted with pushers 15 on an endless chain 14 is provided in a plating tank 12 to be intermittently transferred after the pre-treatment in the pretreatment zone 1. The articles are continuously transferred within the plating tank 12 by the pushers 15 and are transferred to the transfer mechanism of the post-treatment zone 11. The pushers 15 are once pushed up in the positions where the pushers 15 invert and travel and after the pushers are made to travel, the pushers 15 are lowered on the pretreatment zoneside and again the articles after the pretreatment are continuously transferred.

**COPYRIGHT:** (C)1993,JPO&Japio



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-311496

(43)公開日 平成5年(1993)11月22日

| (51)Int.Cl. <sup>5</sup> | 識別記号 | 庁内整理番号  | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|------|---------|-----|--------|
| C 2 5 D 17/06            | B    |         |     |        |
| B 6 5 C 49/04            | J    | 9244-3F |     |        |
| C 2 3 C 2/00             |      |         |     |        |

審査請求 未請求 請求項の数5(全5頁)

(21)出願番号 特願平4-146956

(22)出願日 平成4年(1992)5月13日

(71)出願人 000120386

荏原ユーザイト株式会社

東京都台東区東上野2丁目18番8号

(72)発明者 原 力

東京都台東区東上野2丁目18番8号 荏原

ユーザイト株式会社内

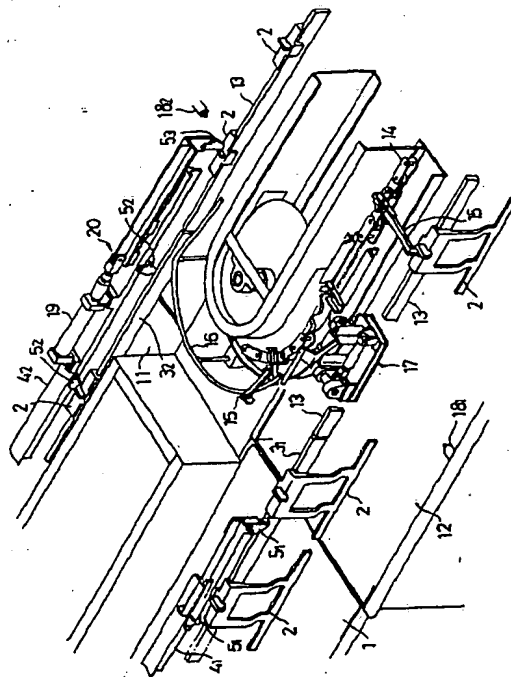
(74)代理人 弁理士 薬師 稔 (外1名)

(54)【発明の名称】 自動表面処理装置における移し換え移送機構

(57)【要約】

【目的】 前処理ゾーンおよび後処理ゾーンに間欠的移送方式を採用し、表面処理ゾーンに連続的移送方式を採用し、これらのゾーン間の物品の移し換えを自動化し、両移送方式の長所を生かすもの。

【構成】 前処理ゾーン1で前処理後間欠移送されるめっきタンク12に、無端チェーン14にブッシャ15を揺動自在に枢着した連続循環コンベヤを設け、ブッシャ15によってめっきタンク12内で物品を連続移送して後処理ゾーン11の移送機構に移し、ブッシャ15が反転走行する位置にブッシャ15を一旦押し上げて走行させた後、前処理ゾーン側でブッシャ15を下降させて再び前処理後の物品を連続移送するもの。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 昇降自在な間欠移送機構を備えた前処理ゾーンと後処理ゾーンを並列配置し、これらの前処理ゾーンから後処理ゾーンへの移送路間をそれらの下降限位置で連絡する移送路を設けた表面処理ゾーンを連設し、該表面処理ゾーンに物品を移送路に沿って移送するブッシャを上下方向に揺動自在に枢着した連続循環コンベヤを設け、前記前処理および後処理ゾーンと表面処理ゾーンの連絡部近傍で、該連続循環コンベヤの前記後処理ゾーン側から前記前処理ゾーン側に至る反転走行位置付近に前記ブッシャを上昇させ前処理ゾーン側の移送路に下降させるガイドバーを配設したことを特徴とする自動表面処理装置における移し換え移送機構。

【請求項2】 前記ガイドバーの前処理ゾーン側付近に前記ブッシャの押上げ状態を保持し前処理ゾーンの移送動作に連動して前記ブッシャを移送路に下降させる昇降装置を設けた請求項1記載の自動表面処理装置における移し換え移送機構。

【請求項3】 前記表面処理ゾーンの前処理ゾーン側の移送路付近に、移送される物品の検出センサを設け、該検出センサの検出信号により前記昇降装置を作動し前記ブッシャを下降させるようにした請求項2記載の自動表面処理装置における移し換え移送機構。

【請求項4】 前記後処理ゾーンの間欠移送機構の前記表面処理ゾーン側に伸縮自在な引寄せ装置を設けた請求項1、2または3記載の自動表面処理装置における移し換え移送機構。

【請求項5】 前記表面処理ゾーンの後処理ゾーン側の移送路付近に移送される物品の検出センサを設け、該検出センサの検出信号により前記引寄せ装置を作動させるようにした請求項4記載の自動表面処理装置における移し換え移送機構。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

72-42  
【産業上の利用分野】本発明は、電気めっき、無電解めっき、化学研磨等の表面処理を行う際に、一連の処理工程に沿って処理すべき物品を自動的に移し換えて移送するための自動表面処理装置における移し換え移送機構に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、電気めっきの如き一連の表面処理を行う装置においては、通常、物品は各処理タンクに沿って移送される。物品は、複数の前処理タンクで前処理された後、めっきタンクに移送されてめっき処理され、さらに複数の後処理タンクで後処理されて取り出されるが、物品は前記各タンク中に浸漬されることから、物品の移送は昇降運動をも必要としている。

【0003】ところで、物品の移送には、間欠的移送方式と連続的移送方式とがあり、いずれも一長一短がある。即ち、間欠的移送方式では、物品は、図7のa→b

→c→d→e→a→……のように移送される（e→a間が停止）ため、物品の浸漬時間を長くとることができ、各処理タンクの長さは短くてすむ。しかし、めっきタンクは浸漬滞留時間の関係から長さが長く、またアノード、空気攪拌管、めっき液のろ過循環配管等が付設されているために、これらと物品との位置関係が間欠的に変動し、均一なめっき膜厚を得ることができないという欠点があった。一方、連続式移送方式では、物品が一定速度で移送されているために、めっきタンクでは物品と付設物との位置関係が連続的に一定速度で変動し、均一な膜厚を得ることができるが、他の本来短くてよかったタンクの長さが長くなってしまいうという欠点があった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、前記従来の欠点を解消し、前処理ゾーンおよび後処理ゾーンの複数タンクを備えた部分では間欠的移送方式を採用し、めっき等の表面処理ゾーンでは連続的移送方式を採用し、しかもこれら各処理ゾーン間の物品の移し換え移送を自動化し、常に均一な表面処理を可能とし、表面処理装置の信頼性を高め、生産性の向上につながる自動表面処理装置における移し換え移送機構を提供することを目的としている。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、昇降自在な間欠移送機構を備えた前処理ゾーンと後処理ゾーンを並列配置し、これらの前処理ゾーンから後処理ゾーンへの移送路間をそれらの下降限位置で連絡する移送路を設けた表面処理ゾーンを連設し、該表面処理ゾーンに物品を移送路に沿って移送するブッシャを上下方向に揺動自在に枢着した連続循環コンベヤを設け、前記前処理および後処理ゾーンと表面処理ゾーンの連絡部近傍で、該連続循環コンベヤの前記後処理ゾーン側から前記前処理ゾーン側に至る反転走行位置付近に前記ブッシャを上昇させ前処理ゾーン側の移送路に下降させるガイドバーを配設したことを特徴とする自動表面処理装置における移し換え移送機構である。

## 【0006】

【作用】前処理ゾーンで間欠的に昇降、移送されつつ前処理を受け、表面処理ゾーンへ移送された物品は、ガイドバーで押し上げられて走行した後下降したブッシャにより、表面処理ゾーン中を一定速度で移送される。表面処理を受けた物品が後処理ゾーン側へ移送されると、ブッシャはガイドバーに沿って押し上げられ、物品は後処理ゾーンの移送機構によって後処理ゾーンに移送されて後処理を受ける。ガイドバーで押し上げられたブッシャは、前処理ゾーン側に至って下降し、再び前処理ゾーンから移送された物品の移送を行う。

【0007】このガイドバーの前処理ゾーン側付近に、上昇して走行するブッシャを受け取る昇降装置を設け、ブッシャの押上げ状態を一旦保持し、前処理ゾーンから

3

の物品の移送に連動してブッシャを下降させ、ブッシャの物品への係合を確実にすることができる。また、表面処理ゾーンの前処理ゾーン側に設けた物品の検出センサの検出信号によってブッシャの昇降装置を作動し、押し上げられているブッシャを下降させれば、前処理ゾーンから表面処理ゾーンへの物品の移し換えが即座に行われる。さらに、後処理ゾーンの間欠移送機構の表面処理ゾーン側に伸縮自在な引寄せ装置を設けることによって、表面処理ゾーン内を移送されてきた物品を後処理ゾーンの

【0008】

【実施例】本発明の一実施例を図1を参照して説明する。1は、複数の前処理タンクを備えた前処理ゾーンで、物品（図示せず）を懸吊、保持したワークキャリア2が摺動するワークレール3、が備えられ、ワークレール3、の上方にはワークレール3、に沿って所定範囲を前進、後退するティーバー4、が設けられ、これらは図示しない昇降機構で同時に昇降自在となっており、ティーバー4、には前進時に必要なワークキャリア2に係合してこれを前進させ、後退時には回転してワークキャリア2上を後退することができる爪5、が一定ピッチで取り付けられている。また、この前処理ゾーン1と並列して複数の後処理タンクを備えた後処理ゾーン11が配置され、この後処理ゾーン11にも前処理ゾーン1と同様なワークレール3、、爪5、を取り付けたティーバー4、が設けられている。

【0009】12は、めっきゾーンである連続したU字形のめっきタンクで、めっきタンク12に沿ってワークレール13が配設され、ワークレール13の一端は前処理ゾーン1のワークレール3、の下降限位置で連絡され、他端は後処理ゾーン11のワークレール3、の下降限位置で連絡されるように固定されている。めっきタンク12上には無端チェーン14が連続走行可能に設けられ、この無端チェーン14にワークレール13上のワークキャリア2に係合するブッシャ15の基部が一定ピッチで枢着され、ブッシャ15は上下方向に揺動自在となっている。前処理ゾーン1および後処理ゾーン11とめっきタンク12の連絡部近傍で、無端チェーン14が後処理ゾーン11側から前処理ゾーン1側に至る反転走行する位置付近には、走行するブッシャ15を押し上げ前処理ゾーン1側で下降させるガイドバー16が配設され、無端チェーン14の前処理ゾーン1側付近には、ガイドバー16で押し上げられて走行するブッシャ15を受け取り、前処理ゾーンのティーバー4、がワークキャリア2を移送する動作に連動してブッシャ15をワークレール13に下降させる昇降装置17が設けられている。

4

【0010】また、めっきタンク12の前処理ゾーン1側のワークレール13の付近に、移送される物品の検出センサ18、を設け、この検出センサ18、の検出信号で昇降装置17を作動させてブッシャ15を下降させるようにすることもできる。さらに、めっきタンク12のワークレール13から後処理ゾーン11のワークレール3、へワークキャリア2を移し変える際に、後処理ゾーン11のティーバー4、の移動でも爪5、がワークキャリア2に係合されない時のために、エアシリンダ19により伸縮自在で先端に爪5、をもった引寄せ装置20をティーバー4、に付設することができ、まためっきタンク12の後処理ゾーン11側のワークレール13の付近に、移送される物品の検出センサ18、を設け、この検出センサ18、の検出信号で引寄せ装置20を作動させることもできる。

【0011】次に、移し換え移送のサイクルを図2～6によって説明すると、図2は前処理ゾーン1および後処理ゾーン11のワークレール3、、3、およびティーバー4、、4、が下限位置まで下降してめっきタンク12のワークレール13と連絡されており、ティーバー4、、4、が後進限にある状態を示している。いま、図3のように、ティーバー4、、4、が前進限まで前進すると、爪5、によってワークキャリア2のAはワークレール3、からワークレール13へ移る一方、ワークキャリア2のXは引寄せ装置20の爪5、によってワークレール3、に移る。次に、図4のように、ワークレール3、、3、およびティーバー4、、4、は上限まで上昇し、ティーバー4、、4、は後退限まで後退し、ブッシャ15が昇降装置17（図2参照）によりワークレール13上に下降し、ワークキャリア2のAに係合してこれを移送すると同時にワークキャリア2のXを離したブッシャ15がガイドバー16上を摺動して上昇する。次に、図5のように、ティーバー4、、4、は前進限まで前進し、爪5、によって前処理ゾーン1の次のワークキャリア2のBをめっきタンク12の上方に移送する一方、ワークキャリア2のXはティーバー4、の爪5、によって後処理ゾーン11の上方に移送される。次いで、図6のように、ワークレール3、、3、およびティーバー4、、4、は下限まで下降し、ティーバー4、、4、は後退限に後退する。このようなサイクルを繰り返して、間欠移送が行われる前処理ゾーン1および後処理ゾーン11と、連続移送が行われるめっきタンク13との移し換え移送が行われる。

【0012】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、前処理ゾーンおよび後処理ゾーンに間欠的移送方式を採用して各処理タンクの長さを最小限にし、また表面処理ゾーンに連続的移送方式を採用して均一な表面処理を可能にし、しかもこれらの各処理ゾーン間の物品の移し換えを簡単な構造によって自動化し、表面処理装置の信頼性

を高め、生産性の向上に寄与することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示す要部の斜視図である。

【図2】図1の移送サイクル説明図である。

【図3】図1の移送サイクル説明図である。

【図4】図1の移送サイクル説明図である。

【図5】図1の移送サイクル説明図である。

【図6】図1の移送サイクル説明図である。

【図7】間欠的移送サイクル説明図である。

【符号の説明】

- 1 前処理ゾーン
- 2 ワークキャリア
- 3 ワークレール
- 3 ワークレール
- 4 ティーパー

\* 4 ティーパー

5 爪

5 爪

5 爪

11 後処理ゾーン

12 めっきタンク

13 ワークレール

14 無端チェーン

15 ブッシャ

10 16 ガイドバー

17 昇降装置

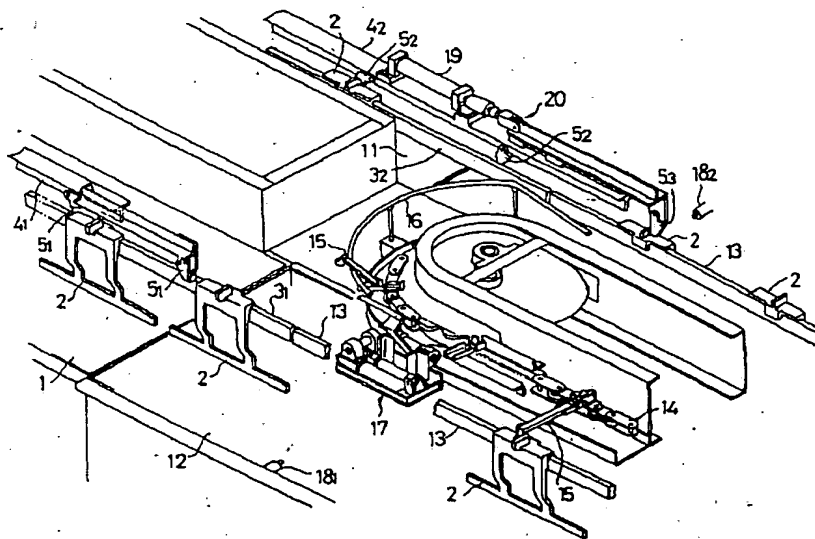
18 検出センサ

18 検出センサ

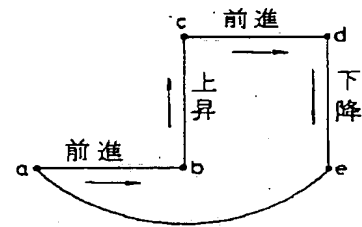
19 エアシリンダ

\* 20 引寄せ装置

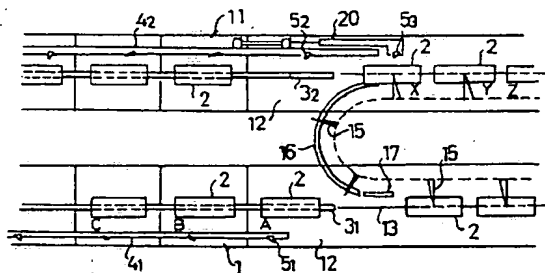
【図1】



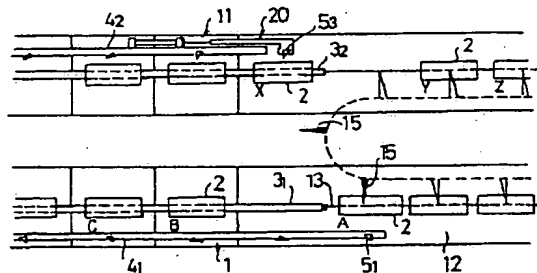
【図7】



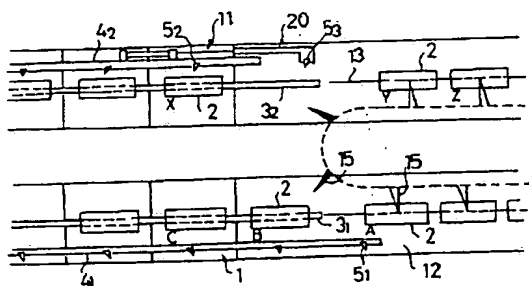
【図2】



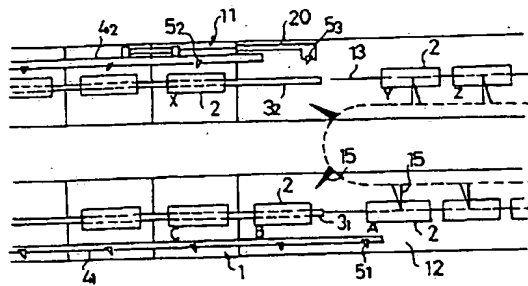
【図3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

